

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 1 0 月 1 5 日

Masakatsu ARAI, et al. Q79329
STENCIL PRINTING INK CONTAINER,.....
Darryl Mexic 202-293-7060
January 12, 2004
1 of 2

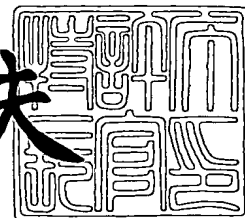
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 3 5 5 3 2 9
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 3 5 5 3 2 9]

出 願 人
Applicant(s): 理想科学工業株式会社

2 0 0 3 年 1 1 月 1 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 P27971J
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B65D 83/00
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都港区新橋 2 丁目 2 0 番 1 5 号 理想科学工業株式会社内
 【氏名】 荒井 正勝
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都港区新橋 2 丁目 2 0 番 1 5 号 理想科学工業株式会社内
 【氏名】 木村 薫
【特許出願人】
 【識別番号】 000250502
 【氏名又は名称】 理想科学工業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100073184
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 柳田 征史
【選任した代理人】
 【識別番号】 100090468
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 佐久間 剛
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2003- 5895
 【出願日】 平成15年 1月14日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 008969
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0200378

・【書類名】特許請求の範囲

・【請求項 1】

少なくとも一端を端壁により閉塞されたインキ容器本体の前記端壁に設けられたインキ充填口に、該インキ充填口よりも小径のインキ抽出口と、インキ吸引ポンプの吸引ノズルを前記インキ抽出口にアクセスさせる手段とを備えた小径中栓が取り付けられていることを特徴とする孔版印刷用インキ容器。

【請求項 2】

前記吸引ノズルをアクセスさせる手段が、前記インキ抽出口を先端に備えて前記吸引ノズルを抜差し的に嵌合させる円筒状部からなることを特徴とする請求項 1 記載の孔版印刷用インキ容器。

【請求項 3】

前記小径中栓が、前記インキ充填口に対する液密性を確保する手段と、前記吸引ノズルが前記円筒状部から引き抜かれるときの引張力に耐え得る嵌合強度をもたらし、前記インキ充填口に対する抜止め手段とをさらに備えていることを特徴とする請求項 2 記載の孔版印刷用インキ容器。

【請求項 4】

前記インキ容器本体が、前記インキ充填口を囲んで前記端壁から外方に突出するガイド用円筒体を備え、前記インキ充填口に対する液密性を確保する手段が、前記小径中栓の外周面に一体に設けられて前記ガイド用円筒体の内周面に液密的に圧接される弾性環状部からなることを特徴とする請求項 3 記載の孔版印刷用インキ容器。

【請求項 5】

前記抜止め手段が、前記インキ充填口の周縁部に係止される弾性フックからなることを特徴とする請求項 3 または 4 記載の孔版印刷用インキ容器。

【請求項 6】

少なくとも一端を端壁により閉塞されたインキ容器本体と、
前記端壁に設けられたインキ充填口と、
該インキ充填口に取り付けられた、インキ充填口よりも小径のインキ抽出口とインキ吸引ポンプの吸引ノズルを前記インキ抽出口にアクセスさせる手段とを有する小径中栓と、
前記インキ容器本体内に充填された孔版印刷用インキとを備えたことを特徴とする孔版印刷用インキ充填済容器。

【請求項 7】

少なくとも一端を端壁により閉塞されたインキ容器本体の前記端壁に設けられたインキ充填口から前記インキ容器本体の内部に孔版印刷用インキを充填し、

前記インキ充填口よりも小径のインキ抽出口とインキ吸引ポンプの吸引ノズルを前記インキ抽出口にアクセスさせる手段とを備えた小径中栓を、前記孔版印刷用インキが充填されたインキ充填済インキ容器本体の前記インキ充填口の内側に取り付けることを特徴とする孔版印刷用インキ充填済容器の製造方法。

【請求項 8】

少なくとも一端を端壁により閉塞されたインキ容器本体の前記端壁に形成されたインキ充填口よりも小径のインキ抽出口を備えて前記インキ充填口に打込み方式で嵌着されるように構成され、

前記インキ容器本体のインキ充填口よりも大径の外径を備えた円筒状の第 1 部分と、
前記インキ抽出口を先端に備えて前記第 1 部分の一方に同軸的に一体に接続され、インキ吸引ポンプの吸引ノズルを抜差し的に嵌合させる、前記第 1 部分よりも小径の円筒状の第 2 部分と、

前記吸引ノズルが前記第 2 部分から引き抜かれるときの引張力に耐え得る嵌合強度をもたらし抜止め手段を備えて前記第 1 部分の他方に同軸的に一体に接続され、前記インキ充填口に打込み方式で嵌着される円筒状の第 3 部分と、
を備えていることを特徴とする小径中栓。

【請求項 9】

前記インキ容器本体が、前記インキ充填口を囲んで前記端壁から外方に突出するガイド用円筒体を備え、該ガイド用円筒体の内側に前記小径中栓の第 1 部分が同軸的に配設されるとともに、該第 1 部分の外周部が、前記ガイド用円筒体の内周面に液密的に圧接される弾性環状部を形成していることを特徴とする請求項 8 記載の小径中栓。

【請求項 1 0】

前記第 2 部分のインキ抽出口の内径が、前記インキ容器の交換時に少なくとも 2 0 秒間はインキ垂れを生じないように、前記インキの粘度に応じて設定されていることを特徴とする請求項 8 または 9 記載の小径中栓。

【請求項 1 1】

前記第 3 部分が、前記抜止め手段を構成するフックを周壁の外周面に一体に備え、かつ該周壁に、前記第 3 部分の先端から前記フックを越えて前記第 1 部分の近傍まで軸線方向に延びる複数のスリットが形成されていることを特徴とする請求項 8 から 1 0 のいずれか 1 項記載の小径中栓。

【請求項 1 2】

前記インキ容器本体のインキ充填口に対する前記第 3 部分の、引張力に耐え得る嵌合強度が、少なくとも 5 0 N に設定されていることを特徴とする請求項 1 1 記載の小径中栓。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 孔版印刷用インキ容器、孔版印刷用インキ充填済容器およびその製造方法並びに小径中栓

【技術分野】

【0001】

本発明は、孔版印刷装置に対してインキを供給するカートリッジ式孔版印刷用インキ容器に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、感熱孔版原紙を使用して印刷を行う孔版印刷装置が知られている。この孔版印刷装置は、微細な発熱素子が1列に並んだサーマルヘッドを孔版原紙に接触させ、この発熱素子に対し通電を行いながら孔版原紙をプラテンローラ等で搬送することにより、孔版原紙に画像情報に基づいた穿孔画像を形成した後、この穿孔画像が形成された孔版原紙を版胴に巻装し、プレスローラ等の押圧部材によって印刷用紙をドラムの外周面に押圧しつつ移動することによりドラムの開孔部および孔版原紙の穿孔部からインキを滲出させ、このインキを印刷用紙に転移させて印刷画像を得るものである。

【0003】

ところで、精細な印刷画像を得るために行われている孔版原紙の製版穿孔径の小径化に対応するため、あるいは、インキの印刷用紙への浸透性を高くして印刷速度をアップさせるため、使用するインキの粘度を低くしたい場合がある。特に、ズリ速度 100 sec^{-1} 以下の領域のインキ粘度を下げることによって、印刷用紙に転移したインキがより早く印刷用紙に浸透し、裏移りのない印刷物を得ることが可能である。

【0004】

孔版印刷装置のインキ供給手段としては、版胴内部に設けられ、互いに対向する側板間に軸支されて自身の中心軸周りに回転可能なインキ供給ローラと、インキ供給ローラ上に設けられてインキ供給ローラ上にインキを供給するディストリビュータと、インキ供給ローラと所定の間隔をあけて配置されてインキ供給ローラの外周面に形成されるインキ膜の厚みを制御するためのドクターローラとから構成されるものが従来より使用されている。上記ディストリビュータの形状としては、平行な管状部材の数箇所小径の孔が設けられているもの、複数のノズルからなるものが知られ、インキは、インキ容器内部からインキポンプにより吸引され、このディストリビュータを通じてインキ供給ローラ上に滴下供給され、インキ供給ローラとドクターローラの楔部分にインキ溜り部が形成され、インキ供給ローラとドクターローラ間の隙間を経て版胴内に供給される。インキ溜り部にはムラなくインキを供給するために所定の量のインキが常に保持されている。

【0005】

一般的に孔版印刷装置には、油相 $10 \text{ wt} \% \sim 50 \text{ wt} \%$ 、水相 $90 \text{ wt} \% \sim 50 \text{ wt} \%$ からなるW/O型エマルジョンインキが使用される。孔版印刷装置が使用されない状態で長期間に亘って放置されると、インキ溜り部のインキは空气中に暴露されるため、インキ中の水分が蒸発し、顔料濃度が高く、低粘度のインキとなってインキ溜り部に残留する。ここに新たなインキが供給されても、残留インキと新たなインキが容易に混ざり合わないために、印刷物に濃度ムラが発生することがある。このような濃度ムラは、ズリ速度が 100 sec^{-1} 以下の領域の粘度が高いインキに顕著である。

【0006】

一方、孔版印刷装置に用いられるインキ容器は、段ボール紙等により形成された外箱内に可撓性の内袋を収納し、この内袋の端部に設けたインキ注出管を外箱の内方から外方に突出させ、その突出端部をキャップにより密閉するように構成したもの（BICタイプ）がある。

【0007】

しかしながら、このようなインキ容器に、上述の低シェア領域の粘度が比較的低いインキを充填して使用すると、ユーザがキャップをはずした状態でインキ抽出口を下向きにし

てしまった場合に、容器のインキ抽出口からインキが垂れ落ちて、ユーザーの手や衣類、孔版印刷装置の内部、孔版印刷装置が設置されている室内の床面等を汚してしまう虞れがあるという問題があった。

【0008】

このような問題を解決すべく、例えば特許文献1には、印刷装置本体との嵌合によって開く弁をインキ容器の抽出口内部に設けた構造が提案されている。

【0009】

また、特許文献2には、インキ容器の抽出口を上に向けた状態で印刷装置本体にセットさせることで、ユーザーが抽出口を解放した状態で下に向けない工夫を施したインキ容器のセット方法が提案されている。

【0010】

さらに、円筒状のシリンダの先端部にインキ抽出口を設け、シリンダ内部にピストンを配した構成を有するインキ容器（ピストンタイプ）が知られている。このピストンタイプのインキ容器は、BICタイプのインキ容器に比較して吸引供給できなくなる状態まで吸引した後の容器内に残留するインキの量が少なく、インキを無駄なく使用することができる点で優れたインキ容器である。この容器はインキ抽出口がねじ式のキャップによって封止されてなり、使用の際には、ユーザーが抽出口のキャップを取り外し、孔版印刷装置の本体側の容器ホルダーから挿入し、本体側の吸引ノズルとインキ容器の抽出口を嵌合することによって使用される。

【特許文献1】特開2000-318288号公報

【特許文献2】特開2000-272097号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

しかしながら、特許文献1で提案されているインキ容器は、容器の抽出口内部に設けた弁が精細な部材で構成されているために破損する可能性が高くなるばかりでなく、部品点数が増加するためコストが高くなるという問題がある。

【0012】

また、特許文献2に開示された方法に採用できるインキ容器のサイズには限界があり、一方で、孔版印刷装置は主に同一原稿を多数枚印刷する用途に使用され、これに用いるインキ容器は一般的な事務機器に比べて短時間に多くのインキが消費されることを意識して設計されており、一つのインキ容器に充填されるインキの量は、500ml～1500mlと比較的大きなサイズとなるため、上記方法ではドラムの径や長さを格段に大きくしない限り充分に対応することができない。

【0013】

ところで、孔版印刷用インキ容器においては、粘度の低いインキを収容した場合に、孔版印刷装置への取付け時や孔版印刷装置からの取外し時において、インキ容器のインキ抽出口からインキが垂れ落ちるのを防止するためには、インキ抽出口はできるだけ小さい方が望ましい。しかも上記インキ抽出口は、孔版印刷装置が備えているインキ吸引ポンプの吸引ノズルを容易にアクセスさせる手段を備えていなければならない。

【0014】

一方、インキ容器のインキ充填口は、高い充填効率を確保する意味から、できるだけ大きい方が望ましい。

【0015】

上述の事情に鑑み、本発明の第1の目的は、インキ容器に対する高いインキ充填効率を確保しながら、粘度の低いインキを収容した場合であっても、孔版印刷装置への取付け時や孔版印刷装置からの取外し時において、インキ容器のインキ抽出口からインキが垂れ落ちることのない孔版印刷用インキ容器、孔版印刷用インキ充填済容器およびその製造方法を提供することにある。

【0016】

本発明の第2の目的は、孔版印刷用インキ容器本体に取り付けるのに好適な小径中栓を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0017】

本発明による孔版印刷用インキ容器は、少なくとも一端を端壁により閉塞されたインキ容器本体の上記端壁に設けられたインキ充填口に、このインキ充填口よりも小径のインキ抽出口と、インキ吸引ポンプの吸引ノズルを上記インキ抽出口にアクセスさせる手段とを備えた小径中栓が取り付けられていることを特徴とするものである。

【0018】

ここで、上記「インキ吸引ポンプの吸引ノズルを上記インキ抽出口にアクセスさせる手段」とは、具体的には、吸引ノズルとインキ抽出口とが連通された状態で吸引ノズルを支持する支持部である。

【0019】

上記吸引ノズルをアクセスさせる手段は、上記インキ抽出口を先端に備えて上記吸引ノズルを抜差的に嵌合させる円筒状部で構成することができる。

【0020】

上記小径中栓は、上記インキ充填口に対する液密性を確保する手段と、上記吸引ノズルがインキ抽出口から引き抜かれるときの引張力に耐え得る嵌合強度をもたらし、上記インキ充填口に対する抜止め手段とをさらに備えていることが好ましい。

【0021】

上記インキ容器本体がそのインキ充填口を囲んで上記端壁から外方に突出するガイド用円筒体を備えている場合には、上記小径中栓が備えている、インキ充填口に対する液密性を確保する手段は、この小径中栓の外周面に一体に設けられて上記ガイド用円筒体の内周面に液密的に圧接する弾性環状部によって構成することができる。

【0022】

上記小径中栓が備えている上記抜止め手段は、インキ充填口の周縁部に係止される弾性フックからなることが好ましい。

【0023】

本発明による孔版印刷用インキ充填済容器は、少なくとも一端を端壁により閉塞されたインキ容器本体と、上記端壁に設けられたインキ充填口と、上記インキ充填口に取り付けられた、インキ充填口よりも小径のインキ抽出口とインキ吸引ポンプの吸引ノズルを上記インキ抽出口にアクセスさせる手段とを有する小径中栓と、上記インキ容器本体内に充填された孔版印刷用インキとを備えたことを特徴とするものである。

【0024】

本発明による孔版印刷用インキ充填済容器の製造方法は、少なくとも一端を端壁により閉塞されたインキ容器本体の上記端壁に設けられたインキ充填口から上記インキ容器本体の内部に孔版印刷用インキを充填し、上記インキ充填口よりも小径のインキ抽出口とインキ吸引ポンプの吸引ノズルを上記インキ抽出口にアクセスさせる手段とを備えた小径中栓を、上記孔版印刷用インキが充填されたインキ充填済インキ容器本体のインキ充填口の内側に取り付けることを特徴とする。

【0025】

次に本発明による小径中栓は、少なくとも一端を端壁により閉塞されたインキ容器本体の上記端壁に形成されたインキ充填口よりも小径のインキ抽出口を備えて上記インキ充填口に打込み方式で嵌着されるように構成され、上記インキ容器本体のインキ充填口よりも大径の外径を備えた円筒状の第1部分と、上記インキ抽出口を先端に備えて前記第1部分の一方に同軸的に一体に接続され、インキ吸引ポンプの吸引ノズルを抜差的に嵌合させる、上記第1部分よりも小径の円筒状の第2部分と、上記吸引ノズルが上記第2部分から引き抜かれるときの引張力に耐え得る嵌合強度をもたらし抜止め手段を備えて上記第1部分の他方に同軸的に一体に接続され、上記インキ充填口に打込み方式で嵌着される円筒状の第3部分と、を備えていることを特徴とするものである。

【0026】

上記インキ容器本体が、上記インキ充填口を囲んで上記端壁から外方に突出するガイド用円筒体を備えている場合に、このガイド用円筒体の内側に上記小径中栓の第1部分が同軸的に配設されるとともに、この第1部分の外周部が、上記ガイド用円筒体の内周面に液密的に圧接される弾性環状部を形成していることが好ましい。

【0027】

また、上記小径中栓の第2部分のインキ抽出口の内径が、上記インキ容器の交換時に少なくとも20秒間はインキ垂れを生じないように、上記インキの粘度に応じて設定されていることが好ましい。

【0028】

さらに上記小径中栓の第3部分が、上記抜止め手段を構成するフックを周壁の外周面に一体に備え、かつこの周壁に、上記第3部分の先端から上記フックを越えて上記第1部分の近傍まで軸線方向に延びる複数のスリットが形成されていることが好ましい。

【0029】

上記インキ容器本体のインキ充填口に対する上記第3部分の、引張力に耐え得る嵌合強度は、少なくとも50Nに設定されていることが好ましい。

【発明の効果】

【0030】

本発明の孔版印刷用インキ容器および孔版印刷用インキ充填済容器によれば、少なくとも一端を端壁により閉塞されたインキ容器本体の上記端壁に設けられたインキ充填口に、このインキ充填口よりも小径のインキ抽出口と、インキ吸引ポンプの吸引ノズルを上記インキ抽出口にアクセスさせる手段とを備えた小径中栓が取り付けられているので、孔版印刷装置への取付けが容易であり、かつインキ容器本体に対する高いインキ充填効率を確保しながら、孔版印刷装置への取付け時や孔版印刷装置からの取外し時におけるインキ抽出口からのインキ垂れを防止することができる。そしてインキの粘度に応じた大きさのインキ抽出口を備えた小径中栓を選択することにより、粘度の低いインキを収容した場合であっても、インキ抽出口からのインキ垂れを防止することができる。

【0031】

また、上記小径中栓が、上記インキ充填口に対する液密性を確保する手段と、上記吸引ノズルがインキ抽出口から引き抜かれるときの引張力に耐え得る嵌合強度をもたらし、上記インキ充填口に対する抜止め手段とをさらに備えていることにより、孔版印刷装置に着脱式に取り付けられるインキ容器としての必要かつ十分な機能を果たすことができる。

【0032】

また、本発明の孔版印刷用インキ充填済容器の製造方法によれば、小径中栓をインキ充填口に取り付ける前に、小径中栓の内径よりも大きな内径を持つインキ充填口からインキを充填するので、小径中栓の内径と同一の内径をもつインキ充填口を備えたインキ容器本体のインキ充填口からインキを充填する場合と比較して、インキの充填速度を早くすることができ、高いインキ充填効率を確保することができる。

【0033】

次に、本発明の小径中栓によれば、インキ容器本体の上記インキ充填口よりも大径の外径を備えた第1部分と、上記インキ充填口よりも小径のインキ抽出口を備えて第1部分の一方に同軸的に一体に接続され、インキ吸引ポンプの吸引ノズルを抜差し的に嵌合させる、上記第1部分よりも小径の円筒状の第2部分と、上記吸引ノズルが上記第2部分から引き抜かれるときの引張力に耐え得る嵌合強度をもたらし抜止め手段を備えて上記第1部分の他方に一体に接続され、上記インキ充填口に打込み方式で嵌着される第3部分とを備えていることによって、シール性（液密性）の確保と、抜け防止機能とを、第1部分と第3部分とにそれぞれ分担させることができるから、シール性を確保し、かつ高い引張力に耐え得る嵌合強度を維持しつつ、小径中栓をインキ充填口に嵌着するときの負荷を低減することができる。

【0034】

また、上記第 1 部分の外周部が、インキ容器本体が備えているガイド用円筒体の内周面に液密的に圧接される弾性環状部を形成していることにより、小径中栓がインキにより膨潤または膨張した場合においても常に安定したシール性を確保することができる。

【0035】

また、上記第 3 部分がインキ充填口に打ち込まれる際に、第 3 部分が備えているフックの斜面がインキ充填口の周縁部に当接するが、第 3 部分に、その先端からフックを越えて第 1 部分の近傍まで軸線方向に延びる複数のスリットにより弾性脚片が形成され、これら弾性脚片の外表面に上記フックが形成されている場合には、フックの斜面がインキ充填口の周縁部に当接すると、弾性脚片は容易に撓んでフックの通過が許容される。したがって、フックの高さを高くして高い引張力に耐え得る嵌合強度を維持しつつ、小径中栓をインキ容器のインキ充填口に嵌着するときの負荷を低減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0036】

以下本発明の実施の形態について、図面に基づいて説明する。

【0037】

図 1 および図 2 は、本発明による孔版印刷用インキ容器の一実施の形態を、使用途中状態および使用完了状態についてそれぞれ示す断面図、図 3 は、小径中栓が装着される以前のインキ容器本体のインキ充填口近傍の断面図である。

【0038】

インキ容器本体 1 は、一端を端壁 4 により閉塞されたシリンダ状の側壁 3 と、この側壁 3 に内接してインキ容器本体 1 の軸線方向に移動可能に設けられたピストン P とを備え、端壁 4 とピストン P との間にインキ充填室 5 が画成されている。ピストン P の中心部には、このピストン P からインキ充填室 5 側とは反対側に窪んだコップ状の凹部 8 が同軸的に形成され、この凹部 8 内壁面には、周方向に連続した係止突条 9 が環状に形成されている。この係止突条 9 は、図 1 から明らかなように、インキ充填室 5 側に斜面を、インキ充填室 5 側とは反対側に、インキ容器本体 1 の軸線に対して略垂直な面を備え、フック状の断面形状を有している。

【0039】

また、図 3 に示すように、インキ容器本体 1 は、その端壁 4 にインキ充填口 2 と、このインキ充填口 2 を同軸的に取り囲むように端壁 4 から軸線方向外方に突出するガイド用円筒体 6 を備え、この円筒体 6 の内周面 6 a の内径は、インキ充填口 2 の内径 D 1 よりも大きく形成され、これによって、端壁 4 のインキ充填口 2 の周縁には円環状の周縁部 7 が形成されている。また内周面 6 a の先端側に、外側を開くテーパ面 6 b が形成されている。

【0040】

インキ容器本体 1 の上記インキ充填口 2 には、図 4 (a), (b), (c) にそれぞれ平面図、左半分を断面で示す正面図および底面図で示すような小径中栓 10 が取り付けられている。

【0041】

中空の円筒状小径中栓 10 は、弾性を有する合成樹脂材料で一体に形成されており、その軸線方向に沿って中間に位置する第 1 部分 10 A と、この第 1 部分 10 A の一方に同軸的に接続された第 2 部分 10 B と、第 1 部分 10 A の他方に同軸的に接続された第 3 部分 10 C とによって一体に構成されている。

【0042】

上記小径中栓 10 の第 1 部分 10 A は、インキ容器本体 1 のインキ充填口 2 の内径 D 1 よりも大径に形成されて、ガイド用円筒体 6 の内周面 6 a に嵌合されている。この第 1 部分 10 A の外周部は、第 2 部分 10 B 側から切り込まれた環状溝 G によって同軸的な弾性環状部 11 を形成しており、第 1 部分 10 A が円筒体 6 の内周面 6 a に嵌合される以前は、上記弾性環状部 11 は、その第 2 部分 10 B 側の自由端が若干外方に開いた状態で、円筒体 6 の内周面 6 a の内径よりも大径をなしている。そして、図 1 および図 2 に示すよう

に、第1部分10Aが円筒体6の内周面6aに嵌合されると、弾性環状部11が縮径されて、円筒体6の内周面6aに液密的に圧接されるようになっている。

【0043】

小径中栓10の第2部分10Bは、第1部分10Aよりも小径の外径と、インキ充填口2の内径D1よりも小径(1/2程度)の内径D2とを備えた円筒体からなり、その先端にインキ抽出口12が開口しているとともに、その外周に、図5に示すようなインキ吸引ポンプ20の吸引ノズル21が嵌着されるように構成されている。

【0044】

小径中栓10の第3部分10Cは、フック15のような抜止め手段を備え、インキ容器本体1のインキ充填口2に打込み方式で嵌着され、インキ充填室5内に突出するようになっている。この第3部分10Cは、後述するフック15、16を除いてインキ充填口2の内径D1よりも僅かに小径に形成され、インキ充填口2よりも大径の第1部分10Aとの境界部が段部13を形成し、この段部13がインキ充填口2の周縁部7に当接するようになっている。

【0045】

この第3部分10Cの周壁には、その先端側から軸線方向に略根元まで延びる、すなわち先端側から第1部分10Aの近傍まで延びる4本のスリットSが略等角度間隔に形成されており、これによって4個の弾性脚片14が形成されている。各弾性脚片14の外面には、上記抜止め手段を構成するフック15が上記段部13から所定の間隔をおいた位置に形成されて、これらフック15と段部13との間にインキ充填口2の周縁部7と係合する溝が形成されている。また、各弾性脚片14の先端部の外面にもフック16が設けられ、これらフック15、16は、ともに弾性脚片14の先端側に向かって縮径する斜面を備え、両フック15、16の第1部分10A側の面は、小径中栓10の軸線に略垂直となっている。

【0046】

図5は、図1に示す孔版印刷用インキ容器に孔版印刷用インキを充填した孔版印刷用インキ充填済容器をインキ吸引ポンプ20に設置した状態の断面図を示すものである。

【0047】

図5に示す孔版印刷用インキ充填済容器は、インキ容器本体1のインキ充填口2からインキ容器本体1の内部に孔版印刷用インキを充填した後、上記のように構成された小径中栓10を、孔版印刷用インキが充填されたインキ充填済容器本体1Aのインキ充填口2の内側に取り付けて製造されたものである。

【0048】

上記小径中栓10の取り付けの際には、まず、上記小径中栓10の第1部分10Aの段部13がインキ充填済容器本体1Aのインキ充填口2の周縁部7に当接するまで、その第3部分10Cがインキ充填口2に打ち込まれる。その際に、第3部分10Cが備えている弾性脚片14の外周面に突設されているフック15、16の斜面がインキ充填口2の周縁部7に当接するが、第3部分10Cには、その先端から、中間のフック15を越えて第1部分10Aの近傍まで延びる4本のスリットSが形成されていることにより、弾性脚片14は容易に撓んでフック15、16の通過が許容され、フック15と段部13との間の溝にインキ充填口2の周縁部7が係合する。また、小径中栓10の第1部分10Aは、円筒体6の内周面6aに嵌合されることにより、弾性環状部11が縮径されて、ガイド用円筒体6の内周面6aに液密的に圧接される。

【0049】

インキ吸引ポンプ20は、インキ容器本体1の円筒体6の内周面6aと、小径中栓10のインキ抽出口12を備えた第2部分10Bの外周面との間に挿入可能な外径と内径とを有する吸引ノズル21を備えており、円筒体6の内周のテーパ面6bにガイドされて小径中栓10の第2部分10Bの外周に嵌合するように構成され、かつ吸引ノズル21の内周面にシール用Oリング22が設けられていることにより、吸引ノズル21が第2部分10Bに対し液密的に嵌着されるようになっている。

【0050】

上記小径中栓10がインキ充填口2に取り付けられるのに先立って、インキ充填口2からインキ充填室5内に充填されたインキは、図5に示す状態において、インキ吸引ポンプ20によって吸引されるが、この吸引に伴って、ピストンPがインキ容器本体1の端壁4に向かって側壁3に沿って移動する。

【0051】

そして、このピストンPの移動に伴って、小径中栓10の第3部分10CがピストンPの凹部8内に挿入され、ピストンPが端壁4に至近距離まで接近した時点で、小径中栓10の第3部分10Cのフック16の斜面に、ピストンPの凹部8内の係止突条9の斜面が係合するが、フック16が弾性脚片14上に形成されていることにより、弾性脚片14が撓んでピストンPの移動が許容され、図2に示すように、ピストンPが端壁4に接触した時点で、すなわち、インキ充填室5内のインキがほとんど空になった時点で、小径中栓10の第3部分10Cの先端のフック16が、ピストンPの凹部8内の係止突条9と逆止係合して、ピストンPを捕捉する。

【0052】

次に、インキ容器の交換のため、小径中栓10の第2部分10Bが吸引ノズル21から引き抜かれるが、そのときの吸引ノズル21によって小径中栓10が図5の右方向に強く引かれるため、インキ充填口2に対する第3部分10Cの、上記引張力に耐え得る嵌合強度が、少なくとも50Nとなるように、小径中栓10の材質およびフック15の高さを設定し、小径中栓10が吸引ノズル21に連れてインキ容器本体1Aから引き抜かれないようにした。また、このとき上記設定は、フック16がピストンPを捕捉していないものと仮定して行われた。

【0053】

引張力の測定方法は下記の通りである。すなわち、小径中栓10の第2部分10Bの外径を $\phi 8.0\text{ mm}$ 、インキ吸引ノズル21内にあるOリング22の内径を $\phi 7.8\text{ mm}$ として、インキ容器を図5に示すようにセットし、インキ容器を吸引ノズル21から引き抜くときに小径中栓10にかかる荷重（引張力）を、容器後端に接続したブッシュプルスケール（今田製作所製MAX50kgf）を用いて測定した。なお、この測定は、インキが充填されていないインキ容器を用いて行なった。この測定の結果、引張力は15N～35Nであった。

【0054】

以上の結果より、上記のような引張力に耐えるためには、インキ充填口2に対する第3部分10Cの嵌合強度を50N以上とすることが好ましいことが判明した。

【0055】

嵌合強度の測定は、オートグラフ（SHIMADZU製AGS-500D）を用い、図1のようにインキ容器本体1に取り付けられた小径中栓10の内側の面F（インキ容器本体1の軸線と垂直な面）に荷重を加え、インキ容器本体1から小径中栓10を外す際に必要な荷重を測定した。測定速度は、1000mm/分とした。

【0056】

また、小径中栓10の第2部分10Bの内径D2は、インキ容器本体1の交換時に、少なくとも20秒間はインキ抽出口12からのインキ垂れが生じないように、インキの粘度に応じて大きさを設定した。

【0057】

ところで、容器内部のインキが垂れるおそれがあるのは、新しいインキ容器のキャップを外してから容器を印刷装置に取り付けるまでの時間で、長くとも10秒程度であると考えられる。したがって、不慣れなユーザーを想定して20秒間を基準としたのである。この場合、インキが充填された容器のインキ抽出口12が下になるようにし、この状態で20秒間静置し、インキの垂れの状態を評価して、第2部分10Bの内径D2を設定した。

【0058】

以上の説明から明らかなように、本実施の形態によるインキ容器は、一端を端壁4によ

り閉塞されたインキ容器本体 1 の端壁 4 に設けられたインキ充填口 2 に、このインキ充填口 2 よりも小径のインキ抽出口 12 を先端に備えてインキ吸引ノズル 21 が液密的に嵌着される円筒状の第 2 部分 10B を備えた小径中栓 10 が取り付けられているので、インキ容器本体 1 に対する高いインキ充填効率を確保しながら、孔版印刷装置への取付け時や孔版印刷装置からの取外し時において、インキ抽出口 12 からのインキ垂れを防止することができる。そしてインキの粘度に応じた内径のインキ抽出口 12 を備えた小径中栓 10 を選択することにより、粘度の低いインキを収容した場合であっても、インキ抽出口 12 からのインキ垂れを防止することができる。

【0059】

また、本実施の形態における小径中栓 10 は、小径中栓 10 に求められるシール性（液密性）の確保と、抜け防止機能とを、第 1 部分 10A と第 3 部分 10C とにそれぞれ分担させることによってシール性を確保し、かつ高い嵌合強度を維持しつつ、小径中栓 10 をインキ充填口 2 に嵌着するときの負荷を低減することができる。

【0060】

すなわち、第 1 部分 10A の外周部が、円筒体 6 の内周面 6a に嵌合される以前は内周面 6a の内径よりも大径をなす弾性環状部 11 を形成していることにより、小径中栓 10 が膨潤したり膨張したりしても常に安定したシール性を確保することができ、しかもこの弾性環状部 11 は極めて撓みやすい構成を有するために、小径中栓 10 をインキ充填口 2 に嵌着するときの負荷にはならない。

【0061】

また、第 3 部分 10C には、その先端から、フック 15 を越えて第 1 部分 10A の近傍まで延びる 4 本のスリット S が形成されていて、脚片 14 が撓みやすくなっているため、小径中栓 10 を打込み方式でインキ充填口 2 に嵌着するときに、フック 16, 15 がインキ充填口 2 の縁部 7 に当接すると、脚片 14 が容易に撓んでフック 16, 15 の通過が許容される。したがって、吸引ノズル 21 を第 2 部分 10B から抜き取る際の引張力に耐え得る高い嵌合強度が得られるようにフック 15 を十分に高くすることを可能にしながら、小径中栓 10 をインキ容器本体のインキ充填口 2 に嵌着するときの負荷を低減することができる。

【0062】

図 6 (a), (b), (c) は、本発明による小径中栓の別の実施の形態を示す断面図である。図 6 (a), (b), (c) に示す小径中栓 30, 40, 50 も、上述した小径中栓 10 と同様に、それぞれ弾性を有する環状部 31, 41, 51 を備えた第 1 部分 30A, 40A, 50A と、それぞれインキ抽出口 32, 42, 52 を備えた円筒状の第 2 部分 30B, 40B, 50B と、それぞれフック 35, 45, 55 およびスリット S を備えた第 3 部分 30C, 40C, 50C とによって構成されているが、いずれも上記ピストンと係合するフックは備えていない。そして、図 6 (a), (b) に示す小径中栓 30, 40 は、環状部 31, 41 が小径中栓 10 とは異なる形状で形成されている。また、図 6 (c) に示す小径中栓 50 は、小径中栓 10 に比べると弾性脚片 55 が短めに形成されているものであるが、その他の構成は小径中栓 10 と概略同様であり、小径中栓 10 と同様の効果を有するものである。

【0063】

また、第 3 部分 30C, 40C, 50C のフック 35, 45, 55 よりも下方に短い筒状部分を設けることにより、小径中栓 30, 40, 50 をインキ容器本体 1 に挿入する際の安定性を高めることができる。

【0064】

なお、上述した実施の形態においては、小径中栓 10, 30, 40, 50 全体が弾性を有する合成樹脂材料で形成されているが、第 1 部分 10A, 30A, 40A, 50A のみが弾性部材で形成されたものであってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0065】

【図 1】 本発明による孔版印刷用インキ容器の一実施の形態を使用途中状態について示す断面図

【図 2】 図 1 の孔版印刷用インキ容器の使用完了状態について示す断面図

【図 3】 小径中栓が装着される以前の図 1 のインキ容器本体のインキ充填口近傍の断面図

【図 4】 図 1 および図 2 の孔版印刷用インキ容器が備えている本発明による小径中栓の実施の形態の平面図、左半分を断面で示す正面図および底面図

【図 5】 図 1 のインキ容器の小径中栓にインキ吸引ポンプの吸引ノズルが嵌合された状態を示す断面図

【図 6】 本発明による小径中栓の別の実施の形態を示す端面図

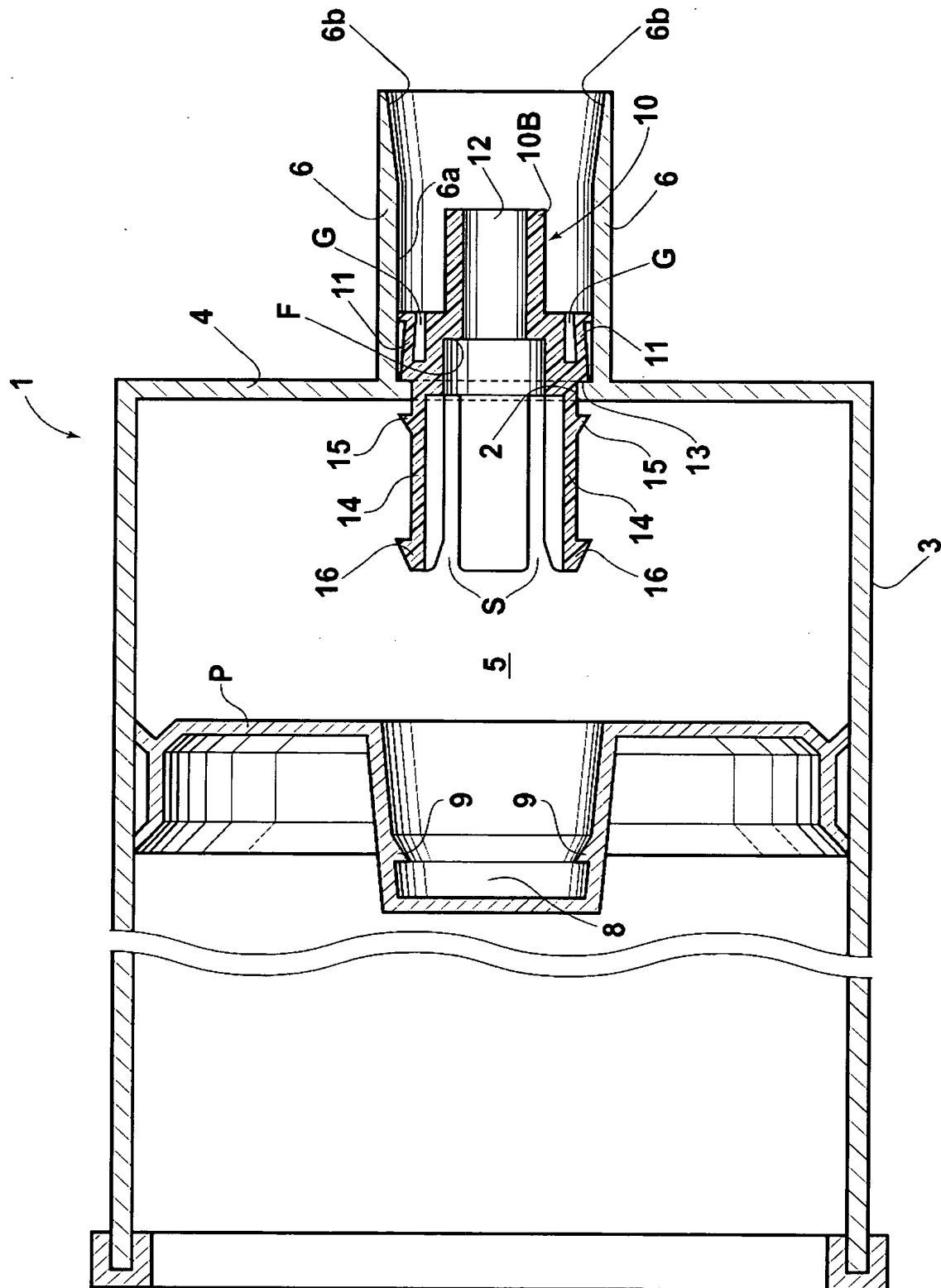
【符号の説明】

【0066】

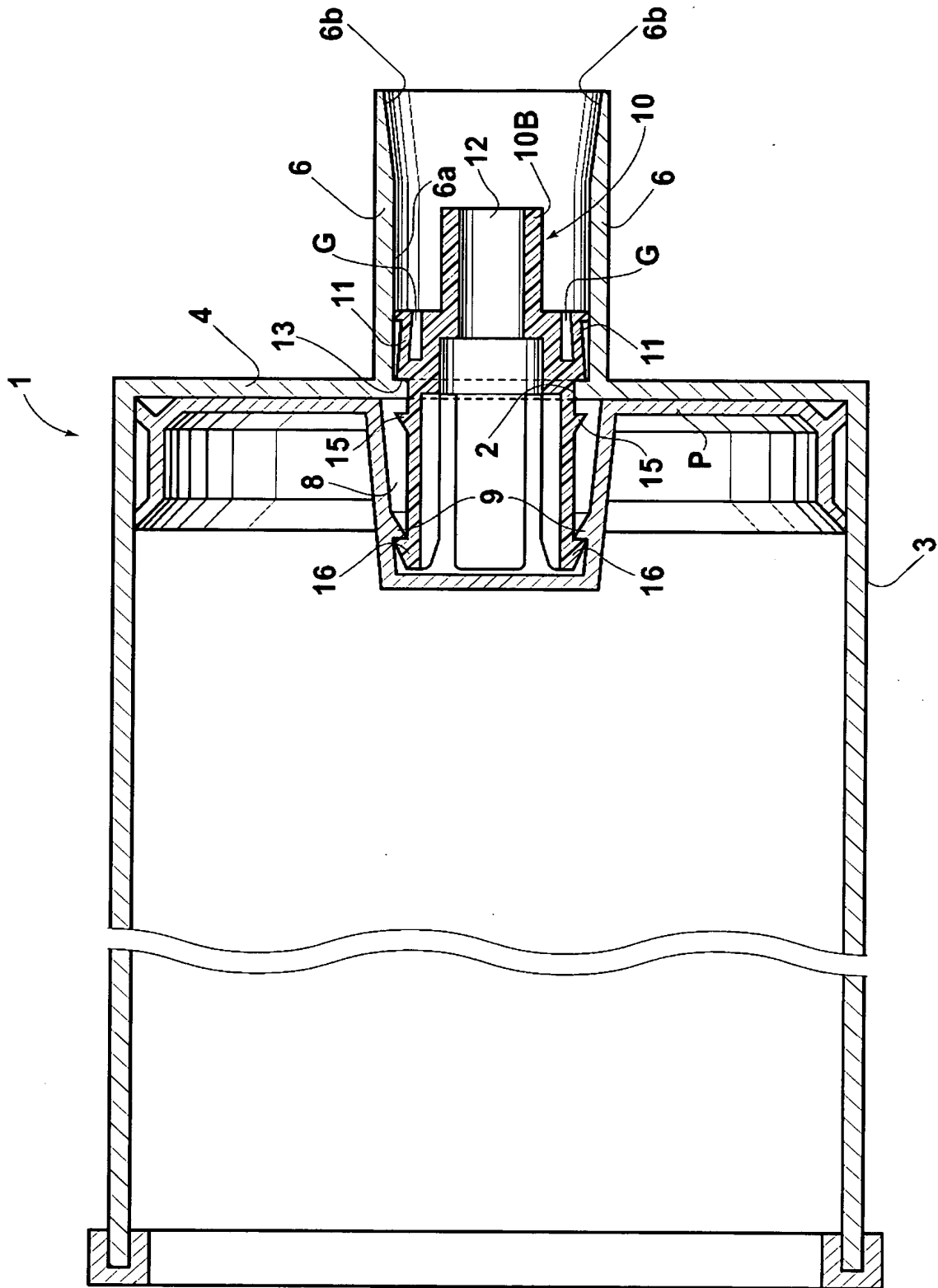
- 1 インキ容器本体
- 1 A インキ充填済容器本体
- 2 インキ充填口
- 3 側壁
- 4 端壁
- 5 インキ充填室
- 6 ガイド用円筒体
- 7 周縁部
- 8 ピストンの凹部
- 9 係止突条
- 10, 30, 40, 50 小径中栓
- 10 A, 30 A, 40 A, 50 A 第 1 部分
- 10 B, 30 B, 40 B, 50 B 第 2 部分
- 10 C, 30 C, 40 C, 50 C 第 3 部分
- 11, 31, 41, 51 弾性環状部
- 12, 32, 42, 52 インキ抽出口
- 13 段部
- 14 弾性脚片
- 15, 16, 35, 45, 55 フック
- 20 インキ吸引ポンプ
- 21 吸引ノズル
- 22 Oリング
- P ピストン
- S スリット

【書類名】 図面

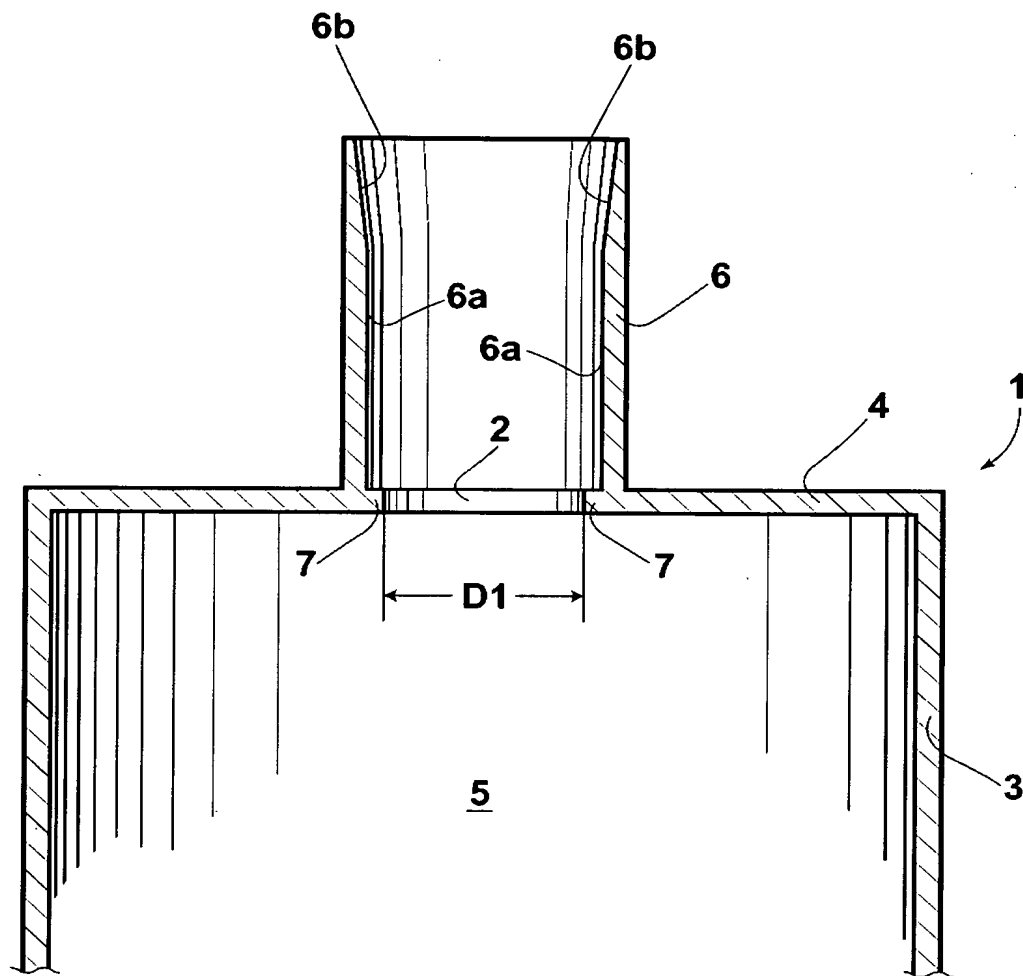
【図 1】



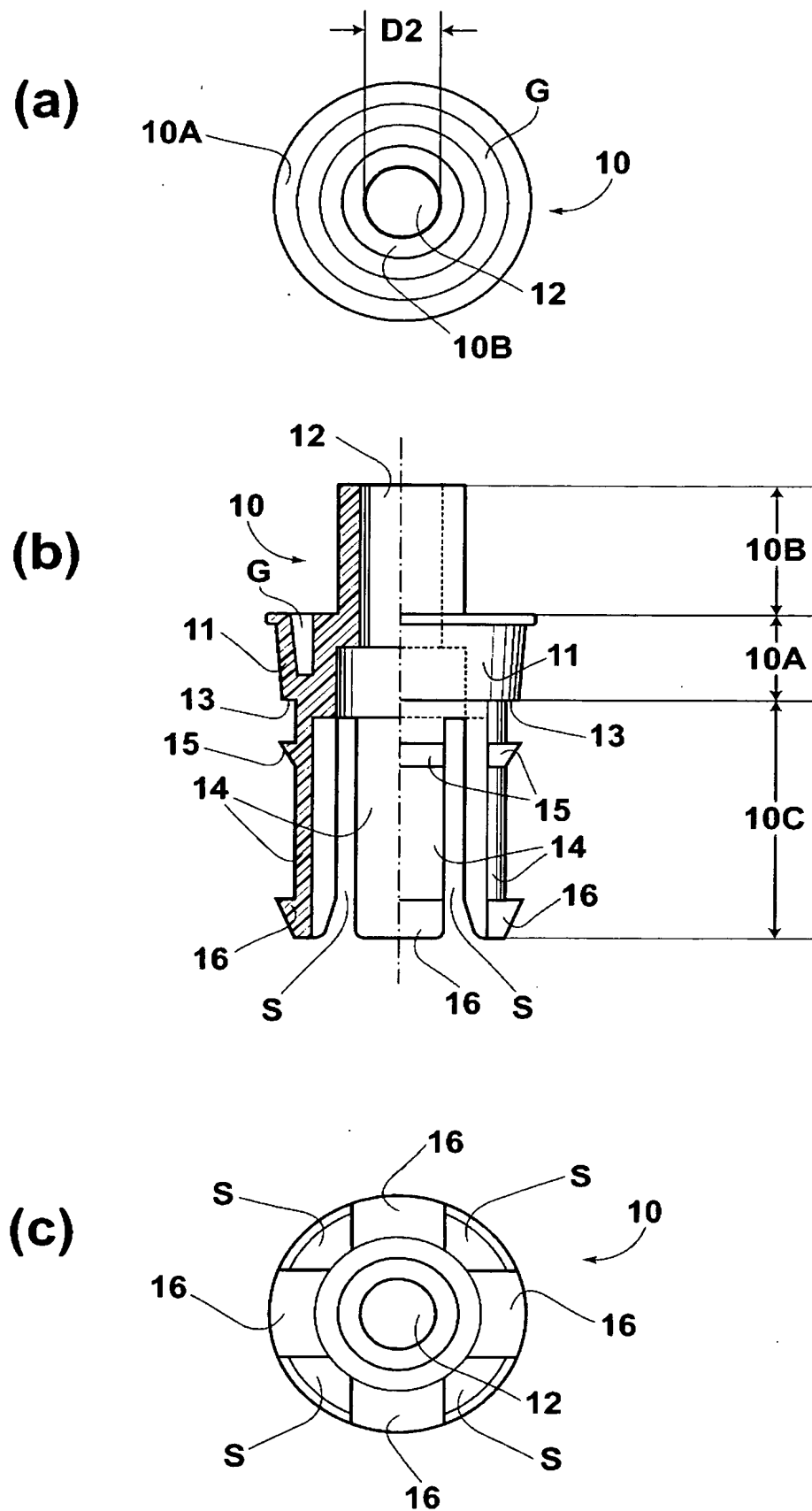
【図 2】



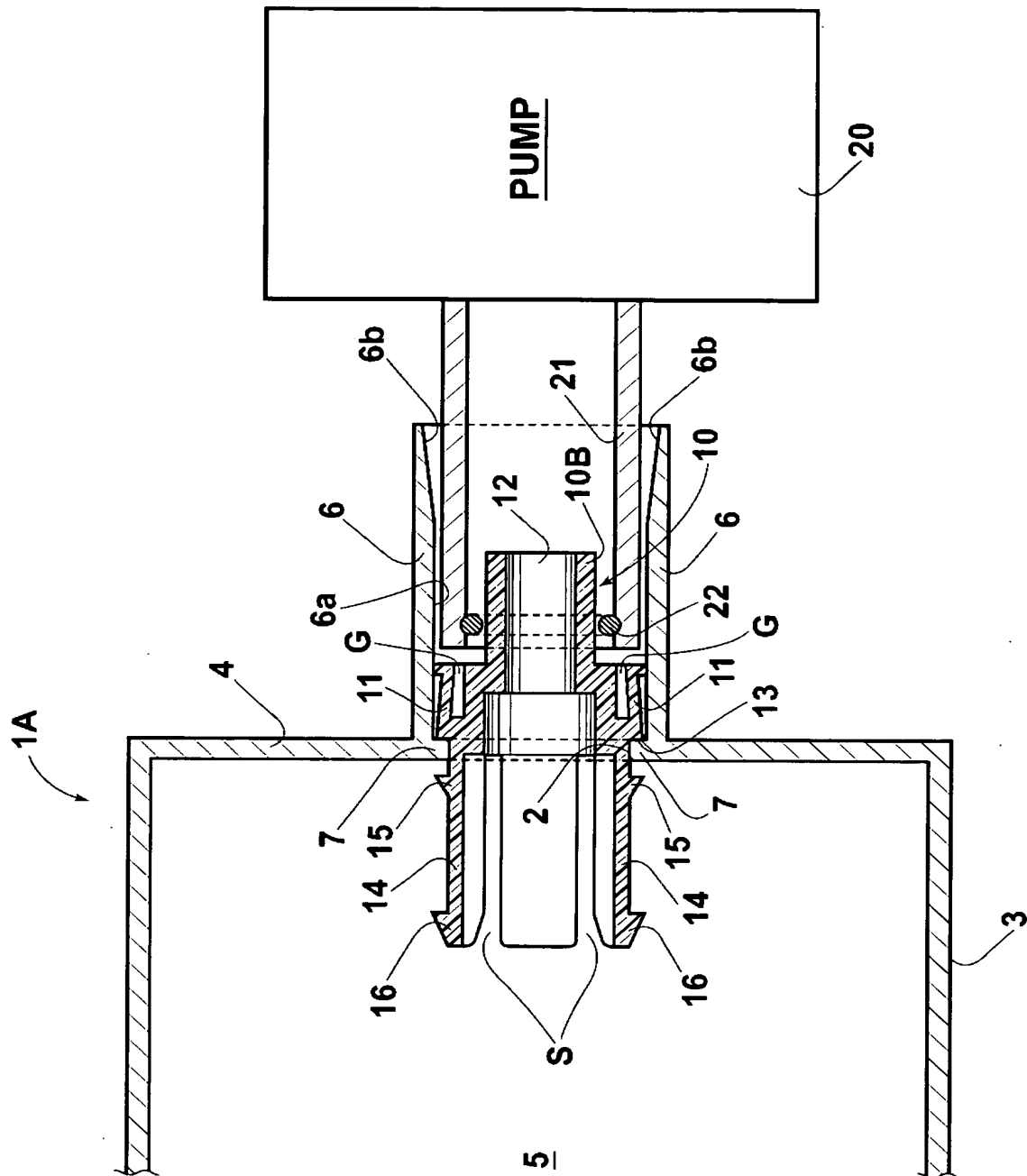
【図 3】



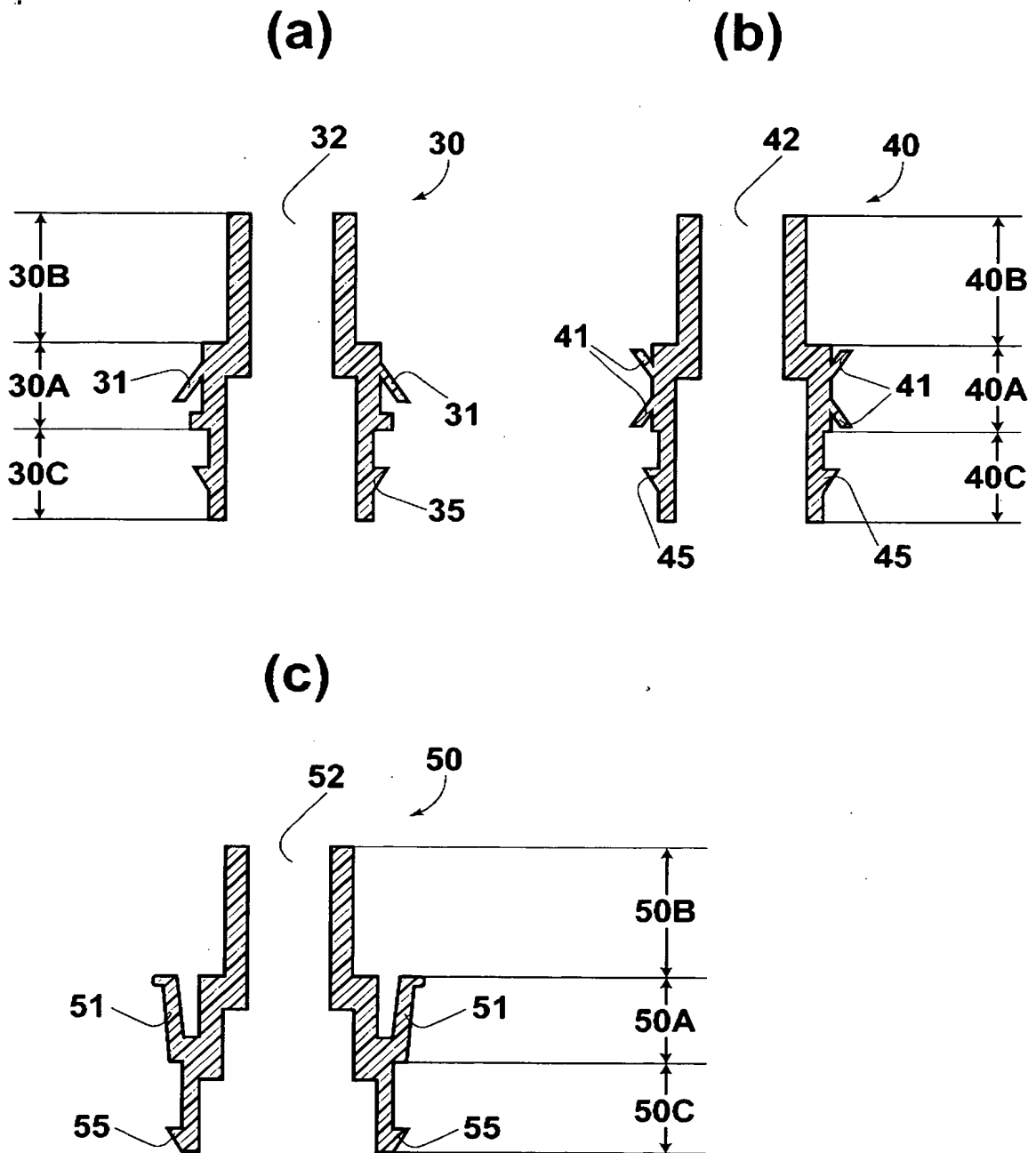
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 インキ容器に対する高いインキ充填効率を確保しながら、粘度の低いインキを収容した場合であっても、孔版印刷装置への取付け時や孔版印刷装置からの取外し時において、インキ容器のインキ抽出口からインキが垂れ落ちないようにする。

【解決手段】 一端を端壁 4 により閉塞されたインキ充填済容器本体 1 A の端壁 4 に設けられたインキ充填口 2 に、このインキ充填口 2 よりも小径のインキ抽出口 1 2 を先端に備えてインキ吸引ポンプ 2 0 の吸引ノズル 2 1 を嵌合させる円筒状部 1 0 B を有する小径中栓 1 0 を取り付ける。小径中栓 1 0 のインキ容器内の外周には、吸引ノズル 2 1 が円筒状部 1 0 B から引き抜かれるときの引張力に耐え得るフック 1 5 が設けられている。

【選択図】 図 5

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-355329
受付番号	50301713593
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成15年10月20日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年10月15日

【特許出願人】

【識別番号】 000250502

【住所又は居所】 東京都港区新橋2丁目20番15号

【氏名又は名称】 理想科学工業株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100073184

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区新横浜3-18-3 新横浜KSビル 7階

【氏名又は名称】 柳田 征史

【選任した代理人】

【識別番号】 100090468

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区新横浜3-18-3 新横浜KSビル 7階

【氏名又は名称】 佐久間 剛

特願 2 0 0 3 - 3 5 5 3 2 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 5 0 5 0 2]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 2 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区新橋 2 丁目 2 0 番 1 5 号

氏 名

理想科学工業株式会社